DirectOut Technologies®

D.O.TEC® SPLIT.CONVERTER

Betriebsanleitung

Version 1.2

Nutzungshinweis

Alle Rechte über den Inhalt dieses Dokuments liegen bei der DirectOut GmbH. Das Dokument darf als Ganzes kopiert und verteilt werden, solange dieser Nutzungshinweis enthalten ist. Der Inhalt dieses Dokumentes dient ausschließlich der Information, um das darin beschriebene Gerät gemäß seiner Bestimmung in Betrieb nehmen zu können.

Die Rechte von Schutzmarken liegen bei den entsprechenden Inhabern. Es besteht keine Garantie, dass alle verwendeten Produktnamen, Produkte, Schutzmarken, Anforderungen, Vorschriften, Richtlinien, Spezifikationen und Normen frei von Rechten Dritter sind.

Dieses Dokument ist sorgfältig erstellt und geprüft worden. Ein Anspruch auf Fehlerfreiheit besteht nicht.

Die DirectOut GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Fehler, Schäden oder Folgeschäden, die auf Grund unsachgemäßer Verwendung des Gerätes oder der Fehlinterpretation dieser Anleitung entstehen.

DirectOut GmbH behält sich das Recht vor, die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

DirectOut Technologies® und D.O.TEC® sind eingetragene Warenzeichen der DirectOut GmbH.

© DirectOut GmbH, 2011

Inhaltsverzeichnis

HINWEISE ZUR BETRIEBSANLEITUNG 4
Gebrauch der Anleitung 4
Konventionen 4
KAPITEL 1: ÜBERBLICK 5
Einleitung 5
Ausstattung 5
Einsatzmöglichkeiten 6
KAPITEL 2: INSTALLATION 7
Vor der Installation des Geräts 7
Defekte Teile/Module 7
Erste Hilfe
(im Falle eines elektrischen Schocks) 8
Lieferumfang 9
Updates 9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 9
Garantiebedingungen 9
Konformität & Zertifikate 10
Kontakt 10
Geräteinstallation 11
KAPITEL 3: BETRIEB 14
Gerätevorderseite 14
Geräterückseite 14
KAPITEL 4: ANWENDUNGSBEISPIELE 15
Einleitung 15
Beispiel 1: Formatwandlung (2 Signale) 15
Beispiel 2: Verteilung (1:4) 15
Beispiel 3: Formatwandlung (4 Signale) 16
KAPITEL 5: FEHLERDIAGNOSE UND PFLEGE 17
Fehlerdiagnose 17
Pflege 17
KAPITEL 6: TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN 18
STICHWORTVERZEICHNIS 19

Hinweise zur Betriebsanleitung

Gebrauch der Anleitung

Diese Betriebsanleitung erklärt die Installation und den Betrieb des SPLIT.CONVERTERS.

Verwenden Sie das Inhaltsverzeichnis zu Beginn dieses Dokuments oder das Stichwortverzeichnis (*siehe Seite 19*) für Hilfe zu einem bestimmten Thema.

Weitere Informationen und Neuigkeiten finden Sie auf der DirectOut Internetseite unter: www.directout.eu.

Konventionen

Folgende Symbole werden zur Verdeutlichung verwendet:

Tipp

Tipps – für nützliche Hinweise und Abkürzungen

Notiz

Notizen – zur Verdeutlichung wesentlicher Punkte oder für Kreuzbezüge.

Warnung

Warnungen

Warnungen – Anweisungen, die ausnahmslos befolgt werden sollten, um ernste Schäden an Personen, Geräten und Daten zu vermeiden.

 © 2011 DirectOut GmbH

Kapitel 1: Überblick

Einleitung

Willkommen zum SPLIT.CONVERTER, D.O.TEC's kombinierter MADI Formatkonverter und Signalverteiler:

Dieses Gerät konvertiert optische in koaxiale MADI Signale und umgekehrt - ohne Latenz. Das Gerät ist mit vier Ports ausgestattet:

- standard Version = zwei optische und zwei koaxiale Ports
- optische Version = vier optische Ports

Jeder Port hat einen Drehschalter, mit dem ein beliebiger Eingang für den jeweiligen Ausgang gewählt wird. Alle Ports sind unabhängig voneinander. Somit können mit dem SPLIT.CONVERTER bis zu vier asynchrone MADI Signale gleichzeitig verteilt und konvertiert werden. Aufgrund seines elektrischen Aufbaus arbeitet der SPLIT.CONVERTER latenzfrei. Solange anliegende Signale den elektrischen Spezifikationen entsprechen, können auch Protokolle, die von AES10 (MADI) abweichen, gewandelt und verteilt werden.

Der anliegende Datenstrom wird bit-transparent verteilt. Unterstützt werden alle gängigen Abtastraten von 32 kHz bis 192 kHz sowie alle MADI Formate (48k/96k Frame, 56/64 Kanäle). Proprietäre Anpassungen des MADI-Signals – wie in der Praxis durch Geräte einzelner Hersteller vorkommend – werden **nicht** beeinflusst.

Das Gerät enthält zwei voneinander unabhängige Netzteile. Jede Netzanschlussbuchse ist mit zwei Sicherungen allpolig abgesichert.

Ausstattung

MADI Ports	2 x Optisch SC multi/single mode (Eingang / Ausgang) 2 x Koaxial BNC (Eingang / Ausgang, 75 Ω) oder 4 x Optisch SC multi/single mode (Eingang / Ausgang) ***[optische Version]***
MADI Formate	56/64 channel, 48k/96k Frame
Abtastraten	32 kHz bis 192 kHz
Stromversorgung	Dieses Gerät ist mit zwei Weitbereichsnetzteilen ausgestattet. (84 V bis 264 V AC / 47 Hz bis 63 Hz / Schutzklasse 1).

Einsatzmöglichkeiten

Der SPLIT.CONVERTER kann zur Konvertierung von MADI Signalen in “gemischten Umgebungen” oder zur Verteilung von MADI Signalen eingesetzt werden.

Typische Anwendungen:

- Umschaltung einer Wandlereinheit zwischen zwei Tonregien
- Redundanz-Schaltung (manuell) bei Aufnahmen, Beschallungen
- Parallel-Verteilung (Splitting) im Live-Betrieb (FOH, Monitoring, Recording).
- ...

 © 2011 DirectOut GmbH

Kapitel 2: Installation

Vor der Installation des Geräts

Warnung

Bitte lesen und befolgen sie ***ALLE*** folgenden Hinweise vor der Inbetriebnahme dieses Produkts:

- Untersuchen Sie das Gerät auf Transportschäden.
- Jedes Gerät mit Anzeichen mechanischer Schäden oder Flüssigkeitsschäden ***DARF KEINESFALLS*** an die Stromversorgung angeschlossen werden, oder muss unverzüglich durch Abziehen des Stromkabels getrennt werden.
- Alle Geräte ***MÜSSEN*** geerdet werden. Die Erdung erfolgt über die Stromanschlusskabel.
- Alle Geräte ***MÜSSEN*** mit den mitgelieferten dreipoligen Stromkabeln an die Stromversorgung angeschlossen werden. Verwenden Sie nur Stromversorgungen, die den Angaben dieser Anleitung entsprechen.
- Verwenden Sie das Gerät ***NICHT*** unter extremen Temperaturbedingungen. Sicherer Betrieb kann nur bei Temperaturen zwischen 5º C und 45º C und einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 80 %, nicht-kondensierend, garantiert werden.
- Das Gehäuse erwärmt sich. Stellen Sie das Gerät ***NICHT*** in die Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizung). Beachten Sie die Umgebungsbedingungen.

Defekte Teile/Module

Warnung

Dieses Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Daher öffnen Sie das Gerät ***NIEMALS***.

Im Falle eines Gerätedefekts senden Sie das Gerät zu Ihrem lokalen Dienstleister, zusammen mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung.

Wir bitten Sie vor Einsendung der Teile zur Reparatur sorgfältig zu prüfen, ob der Fehler auf fehlerhafte Konfiguration, Fehlbedienung oder defekte Verbindungen zurückzuführen ist. In Kapitel 5 finden Sie Hinweise zur Fehlerbehebung.

Erste Hilfe
(im Falle eines elektrischen Schocks)

Warnung

- Berühren Sie ***NICHT*** die betroffene Person oder ihre Kleidung bevor der Strom abgestellt ist. Andernfalls riskieren selbst einen elektrischen Schock zu erleiden.
- Trennen Sie die betroffene Person schnellstmöglich von der Stromquelle wie folgt:
  - ✓ Schalten Sie die Geräte aus.
  - ✓ Ziehen sie das Stromkabel ab.
  - ✓ Entfernen Sie die betroffene Person von der Stromquelle unter Zuhilfenahme von isolierendem Material (beispielsweise Holz oder Kunststoff).
- Bei Bewusstlosigkeit der betroffenen Person:
  - ✓ Prüfen Sie den Puls und reanimieren Sie, bei schwacher Atmung.
  - ✓ Legen Sie den Körper hin und bringen Sie ihn in eine stabile Seitenlage. Rufen Sie sofort einen Arzt.
- Konsultieren Sie ***IMMER*** einen Arzt, nachdem Sie einen elektrischen Schock erlitten haben.

 © 2011 DirectOut GmbH

Lieferumfang

Im Lieferumfang des SPLIT.CONVERTER ist enthalten:

- 1 x SPLIT.CONVERTER (19'', 1 RU)
- 2 x Stromkabel
- 2 x Haltebügel
- 1 x Betriebsanleitung

Updates

D.O.TEC® Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Daher ist es möglich, dass Informationen in dieser Anleitung bereits durch neue Veröffentlichungen überholt sind. Für aktuelle Informationen besuchen Sie bitte die DirectOut Internetseite: www.directout.eu.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der SPLIT.CONVERTER ist zur Konvertierung und Verteilung von MADI-Signalen (AES10) oder Signalen, die den elektrischen Spezifikationen von MADI-Signalen entsprechen, gedacht.

Warnung

Es besteht kein Anspruch auf Schadensersatz für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes entstanden sind. Auch Folgeschäden sind von jeglichen Ersatzansprüchen ausgeschlossen. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der DirectOut GmbH.

Garantiebedingungen

Das Gerät wurde unter Einhaltung bestehender Normen und Richtlinien vom Hersteller sorgfältig gebaut und geprüft.

DirectOut GmbH gewährt ab dem Tage des Erwerbs (es gilt das Datum des Kaufbeleges) für die Dauer von zwei Jahren Garantie auf alle Bauteile und Gehäuseteile, die für eine korrekte Funktion des Gerätes entsprechend seiner Bestimmung erforderlich sind.

Warnung

Öffnen des Gerätes, Modifikationen oder Missachtung der Anleitungen und Warnhinweise haben einen sofortigen Verlust jeglicher Garantieansprüche zur Folge.

Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Konformität & Zertifikate

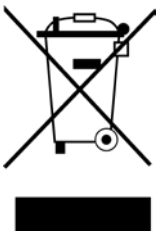
CE

Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Ein in den Richtlinien vorgesehenes Konformitätsbewertungsverfahren wurde durchgeführt.

RoHS

(Restriction of the use of certain Hazardous Substances)

Dieses Gerät wurde gemäß der Richtlinie 2002/95/EC – Beschränkung von gefährlichen Substanzen in elektrischen und elektronischen Geräten – hergestellt.



WEEE

(Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment)

Entsprechend der Richtlinie 2002/96/EC muss dieses Gerät zur Entsorgung dem Recycling zugeführt werden.

Für korrektes Recycling senden Sie das Gerät bitte an:

IMM Elektronik GmbH,
Leipziger Strasse 32
09648 Mittweida, Germany

Unfreie Sendungen werden nicht angenommen!

WEEE-Reg.-No. DE 93924963

Kontakt

Verkauf:
DirectOut GmbH, Leipziger Strasse 32,
09648 Mittweida, Deutschland
Tel: +49 (0)3727 6205-333
Fax: +49 (0)3727 6205-56
www.directout.eu

Hersteller:
IMM Elektronik GmbH, Leipziger Strasse 32,
09648 Mittweida, Deutschland
Tel: +49 (0)3727 6205-0
Fax: +49 (0)3727 6205-56
www.imm-gruppe.de

 © 2011 DirectOut GmbH

Geräteinstallation

1. Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung, ob der Inhalt vollständig gemäß des Lieferumfangs und unbeschädigt vorhanden ist.

2. Stellen Sie das Gerät auf eine rutschfeste horizontale Oberfläche.

Warnung

Warnung

Vermeiden Sie Schäden durch Kondensation und warten Sie ggf. solange ab bis das Gerät sich der Umgebungstemperatur angeglichen hat. Einwandfreier Betrieb kann nur im Temperaturbereich zwischen 5º C und 45º C und bei einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % (nicht kondensierend) garantiert werden. Achten Sie auf ausreichende Luftzufuhr zur Kühlung.

3. Verbinden Sie das Gerät (PSU 1 & PSU 2) unter Verwendung der mitgelieferten Stromkabel mit einer passenden Stromversorgung:

Notiz

Dieses Gerät kann mit nur einer Stromversorgung betrieben werden. Jedoch ist es empfohlen, beide Stromversorgungen an getrennte gesicherte Stromkreise anzuschliessen. Damit ist eine redundante Stromversorung sichergestellt.

Warnung

Warnung

Dieses Gerät ***MUSS*** mit dem mitgelieferten zweipoligen Stromkabel an die Stromversorgung angeschlossen werden. Verwenden Sie nur die angegebenen Spannungen (84V – 264V).

4. Schalten Sie den Schalter für jede Stromversorgung ein und prüfen Sie den Status der LEDs (PSU 1 & PSU 2) an der Gerätevorderseite:

5. Entfernen Sie die Schutzkappen der optischen MADI Ports vor Gebrauch:

Notiz

Nicht verwendete optische Ports sollten mit den Verschlusskappen verschlossen werden, um Verschmutzungen und Fehlfunktionen zu vermeiden.

6. Verbinden Sie die MADI Signale mit dem Gerät:

- MADI A IN/OUT – optische Anschlüsse
- MADI B IN/OUT – optische Anschlüsse
- MADI C IN/OUT – koaxiale Anschlüsse
- MADI D IN/OUT – koaxiale Anschlüsse

Tipp

Bewahren Sie die Verpackung zum Schutz des Gerätes bei Versand (für Service, o.ä.) auf.

Notiz

Die Signale werden weder verstärkt noch aufbereitet. Kabellängen von Eingang und Ausgang addieren sich; z.B. Port C (50 m) zu Port D (20 m) resultieren in einer Gesamtlänge von 70 m.

 © 2011 DirectOut GmbH

Nur für SPLIT.CONVERTER optisch:

6a. Verbinden Sie die MADI Signale mit dem Gerät:

- MADI A IN/OUT – optische Anschlüsse
- MADI B IN/OUT – optische Anschlüsse
- MADI C IN/OUT – optische Anschlüsse
- MADI D IN/OUT – optische Anschlüsse

Kapitel 3: Betrieb

Gerätevorderseite

Alle vier MADI Eingangssignale werden über eine Routing Matrix zu einem beliebigen Ausgang geführt. Somit können mit dem SPLIT.CONVERTER MADI Signal konvertiert und verteilt werden:

A / B / C / D Drehschalter	Das Ausgangssignal für jeden Port wird über den Drehschalter **A**/**B**/**C**/**D** ausgewählt. Drehen Sie ihn in die gewünschte Position..
PSU 1 & PSU 2	**2 LEDs (grün): zeigen den Status beider Stromversorgungen an** LED OFF = Stromversorgung inaktiv LED ON = Stromversorgung aktiv

Notiz

Die grünen LEDs (PSU 1 & PSU 2) zeigen eine funktionierende Stromversorgung an. Eine nicht-leuchtende LED garantiert nicht die Spannungsfreiheit des Gerätes. Ziehen Sie immer die Stromkabel ab, um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen.

Geräterückseite

Auf der Geräterückseite ist jede Stromversorgung (PSU) ausgestattet mit:

Kaltgeräte Buchse	Schließen Sie hier die Stromversorgung an (84V – 264V).
Sicherung	2 x 2A träge
Schalter	Drücken Sie, um die Stromversorgung ein- oder auszuschalten.

 © 2011 DirectOut GmbH

Kapitel 4: Anwendungsbeispiele

Einleitung

Einige Beispiele der Nutzungsmöglichkeiten.

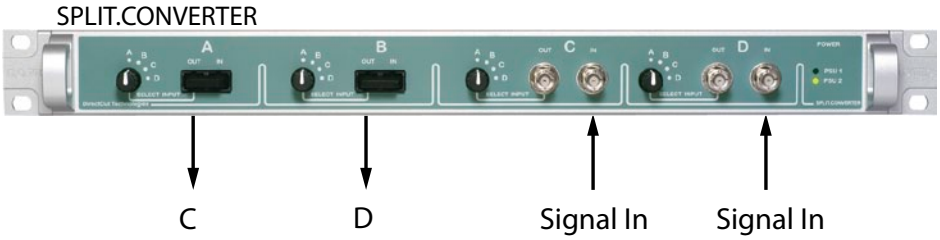
In den folgenden Beispielen ist der Einsatz der standard Version vorausgesetzt. Die optische Version kann zur Signalverteilung verwendet werden.

Notiz

Beispiel 1: Formatwandlung (2 Signale)

Port C und D führen zwei koaxiale MADI-Signale. Port A (optisch) gibt das Signal von Eingang C wieder und Port B (optisch) das Signal von Eingang D:

Conversion coaxial / optical:



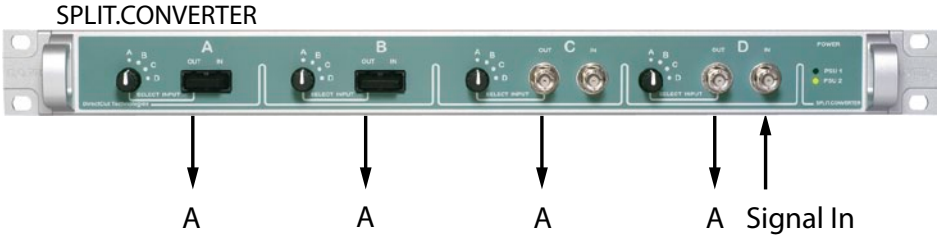
Zusätzlich könnten die Ausgänge von den Ports C und D verwendet werden, die ebenfalls das Signal von Eingang D führen.

Notiz

Beispiel 2: Verteilung (1:4)

Port D (koaxial) wird als Eingang genutzt. Alle Port-Ausgänge (A-D) führen das MADI-Signal von Eingang D.:

Splitter „1 : 4“:

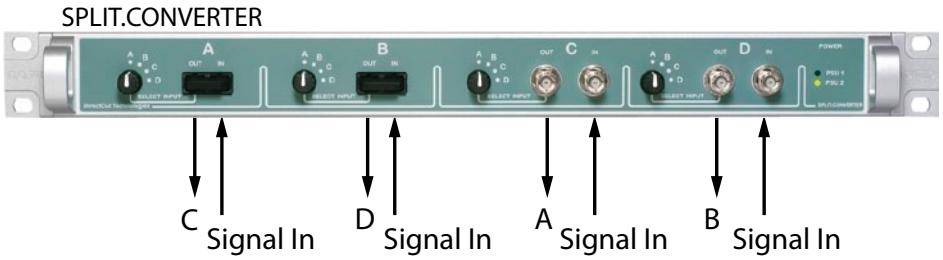


Beispiel 3: Formatwandlung (4 Signale)

Formatwandlung von vier MADI-Signalen in vier MADI-Signale.

- Port A führt Signal von Eingang C => koaxial nach optisch
- Port B führt Signal von Eingang D => koaxial nach optisch
- Port C führt Signal von Eingang A => optisch nach koaxial
- Port D führt Signal von Eingang B => optisch nach koaxial

Independent format conversion of 4 MADI streams:



 © 2011 DirectOut GmbH

Kapitel 5: Fehlerdiagnose und Pflege

Fehlerdiagnose

Um einen möglichen Gerätefehler zu diagnostizieren, sehen Sie bitte zunächst in unten stehender Tabelle nach. Kann der Fehler damit nicht behoben werden, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben oder rufen Sie folgende URL auf: support.directout.eu.

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät funktioniert nicht.	Stromversorgung unterbrochen.	Prüfen Sie, ob das Gerät am Netzschalter eingeschaltet ist, ob das Netzkabel korrekt angeschlossen ist und ob die Steckdose Spannung führt. Defekte Gerätesicherungen müssen von qualifziertem Fachpersonal ausgewechselt werden.
Stromversorgungs-LED leuchtet nicht.	Stromversorgung unterbrochen.	Siehe „Gerät funktioniert nicht.
Optische Ports funktionieren nicht.	Verschmutzung der Optik.	Vorsichtige Luftzufuhr, um Staub zu entfernen. Verwenden Sie keinesfalls Gegenstände zur Reinigung.
Port-Ausgang führt nicht das gewünschte Signal.	Fehlerhaftes Routing.	Überprüfen Sie die korrekte Position des Drehschalters.
Kein Signal am Port-Ausgang.	Anschlüsse (Eingang / Ausgang) vertauscht.	Überprüfen Sie die Anschlüsse. Ggf. Tauschen der Kabel.
Kein Signal am Port-Ausgang.	Signalkabel defekt.	Austauschen des Signalkabels.
MADI Signal am Ausgang ist instabil.	Signalquelle defekt oder schlechte Signalqualität (Jitter > 1 ns) - z.B. durch Überlänge oder schlechtes Schirmdämpfungs-maß des Kabels.	Wechseln Sie die Signalquelle oder verwenden Sie geeignete Kabel (*„Kabel Spezifikation“ auf Seite 18*).

Pflege

Zur Reinigung des Geräts verwenden Sie ein weiches trockenes oder leicht angefeuchtetes Tuch. Vermeiden Sie zum Schutz der Oberfäche die Nutzung von Reinigungsmitteln.

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät während der Reinigung von der Stromversorgung getrennt ist.

Notiz

Kapitel 6: Technische Spezifikationen

Abmessungen

- Breite 19'' (48,26 cm)
- Höhe 1 HE (4,45 cm)
- Tiefe 10'' (25,4 cm)

Gewicht

- ca. 3 kg

Stromverbrauch

- typisch 0,2 A (@84 V) bis max. 0,1 A (@264 V)
- max. 0,4 A (@84 V) bis max. 0,2 A (@264 V)

Stromversorgung

- 84 V - 264 V AC / 47 Hz - 63 Hz / Schutzklasse 1

Sicherungen

- Sicherung 250 V - 2 A (träge) – 2 Sicherungen pro Netzteil

Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
- relative Luftfeuchtigkeit: 10% - 80%, nicht kondensierend

MADI Ports (koaxial) *[nur standard version]*

- 2 x BNC Verbindung (Eingang / Ausgang)
- Impedanz: 75 Ω
- 0,3 V bis 0,6 V (peak to peak)

MADI Ports (optisch) *[standard / optische version]*

- 2 x oder 4 x SC Buchse FDDI (Eingang / Ausgang)
- ISO/IEC 9314-3
- Wellenlänge 1300 nm
- Multi-Mode 62,5/125 oder 50/125

Abtastrate

- 32 kHz bis 192 kHz

MADI Format (E/A)

- 48k Frame, 96k Frame
- 56 channel, 64 channel
- SMUX

Kabel Spezifikation

- koaxiales Kabel - Impedanz 75 Ω, Schirmdämpfungsmaß besser als 85 dB

 © 2011 DirectOut GmbH

Stichwortverzeichnis

A

Abtastrate ____ 5
Ausstattung ____ 5

B

Beispiel
Formatwandlung ... 15
Verteilung ... 15
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ____ 9

D

Defekte Teile/Module ____ 7

E

Erste Hilfe ____ 8

F

Fehlerdiagnose ____ 17
Formatwandlung *Siehe Beispiel: Formatwandlung*

G

Garantiebedingungen ____ 9

I

Installation ____ 7

K

Kabel Spezifikation ____ 18
Konformität & Zertifikate
CE ... 10
RoHS ... 10
WEEE ... 10
Kontakt ____ 10
Konventionen ____ 4

L

Latenz ____ 5
Lieferumfang ____ 9

P

Pflege ____ 17

S

Sicherungen ____ 18
Stromverbrauch ____ 18
Stromversorgung ____ 18

U

Umgebungsbedingungen ____ 18
Updates ____ 9

V

Verteilung *Siehe Beispiel: Verteilung*

W

WEEE *Siehe Konformität & Zertifikate: WEEE*